

# Der 10-Minuten-Elektromotor

## Material:

- 1 Batterieclip incl. Anschluss mit 2 Batterien (AA)
- 2 Schrauben, 6 Muttern, 2 Unterlegscheiben
- 0,80 m Kupferlackdraht
- 1 Magnet (Neodym)

## Werkzeug:

- Spitzzange
- Schraubendreher
- Cuttermesser



**Hinweis:** → Die Arbeiten von Schritt 1 und 2 sollt ihr untereinander aufteilen.

## Schritt 1: Bau der Halterung

Führe beide Schrauben durch die äußeren Löcher in der Batteriehalterung und befestige die Schrauben jeweils mit einer Mutter auf der anderen Seite des Batteriehalters. **[Bild 1]**.

Danach legst du eine Unterlegscheibe auf die Mutter und befestigst an beiden Schrauben jeweils ein Kabel des Batterieclips mit einer weiteren Mutter **[Bild 2]**.

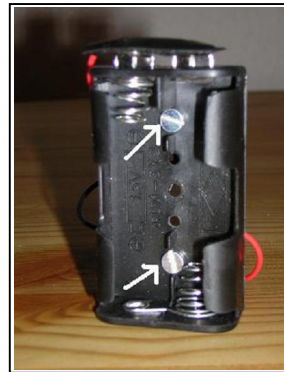


Bild 1

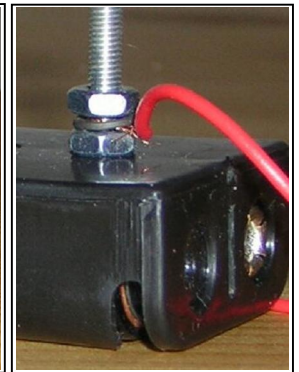


Bild 2

## Schritt 2: Wickeln der Spule

Das Wickeln der Spule (des Rotors) erfordert die größte Geschicklichkeit. Nimm hierzu eine der Batterien (AA) und wickle den Kupferlackdraht darum (ca.15-20 Windungen). Lasse am Anfang ein Stück von min. 4 cm frei hängen. Wickle den Kupferlackdraht eng und stramm um die Batterie, so dass am Ende wieder 4 cm Draht übrig bleiben **[Bild 3]**. Dann schlinge die Enden des Kupferlackdrahtes um die entstandene Spule **[Bild 4]**.

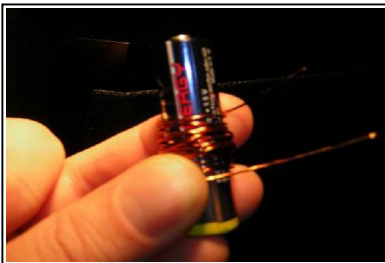


Bild 3



Bild 4

Je genauer Du hier arbeitest, desto besser wird dein Motor laufen. Achte bei allen Arbeiten darauf, dass die Zuleitung zu deiner Spule nicht knicken und sich genau in der Mitte des Ringes befinden. Je "gerader" diese ist, desto "runder" läuft euer Motor.



### Schritt 3: Abisolieren der Spule

Jetzt musst du beide Zuleitungen deiner Spule von der Lackschicht befreien (abisolieren). Der Kupferlackdraht (daher der Name) ist mit einer isolierenden Lackschicht überzogen. Nimm dazu das Cuttermesser und befreie auf **einer Seite der Spule** die Lackschicht **vollständig**, indem du das Cuttermesser mehrmals vom Anfang der Spule bis hin zum Ende über den Draht ziehst und den Draht weiterdrehst **[Bild 5]**.

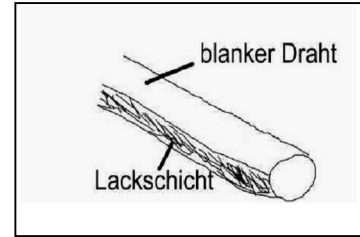


Bild 5



▶▶ Cuttermesser immer vom Körper weg bewegen !

Auf der **anderen Seite der Spule** wird der Draht nur **halbseitig** entfernt. Dazu ziehe das Cuttermesser mehrmals über den Draht, wobei du den Draht aber diesmal nur maximal eine halbe Umdrehung weiter drehen darfst.

### Schritt 4: Endmontage

Schraube nun 2 weitere Muttern auf beide Schrauben und lasse zwischen den Muttern ca. 5 mm Abstand **[Bild 6]**. Kippe nun das Batteriefach um 90° und lege die Spule (den Rotor des Motors) auf beide Schrauben zwischen die beiden äußeren Muttern **[Bild 7]**. Zum Schluss wird der Magnet am Batteriefach befestigt.

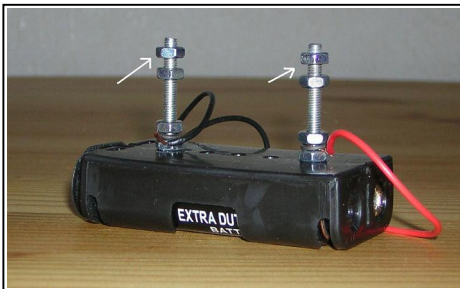


Bild 6

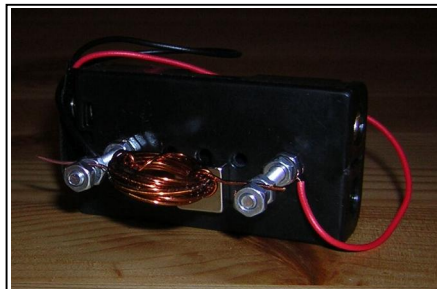


Bild 7

→ Nach einem leichten "Schubs" sollte sich der Rotor drehen.

**Welche Tipps könnt ihr Mitschülern geben, bei denen der Motor noch nicht läuft?**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....